



开放原子开源基金会
OPENATOM FOUNDATION

揭示开源项目中的高阶结构—— 基于超图的网络分析与影响力预测研究

参赛人员：高敏、叶波甸
指导教师：陈阳教授
单位：复旦大学



❖ 研究背景

- 开源社区的蓬勃发展依赖于成员之间的积极参与和紧密协作
- 通过分析社区成员的合作模式，可以有效地推动项目进步和提升社区参与度



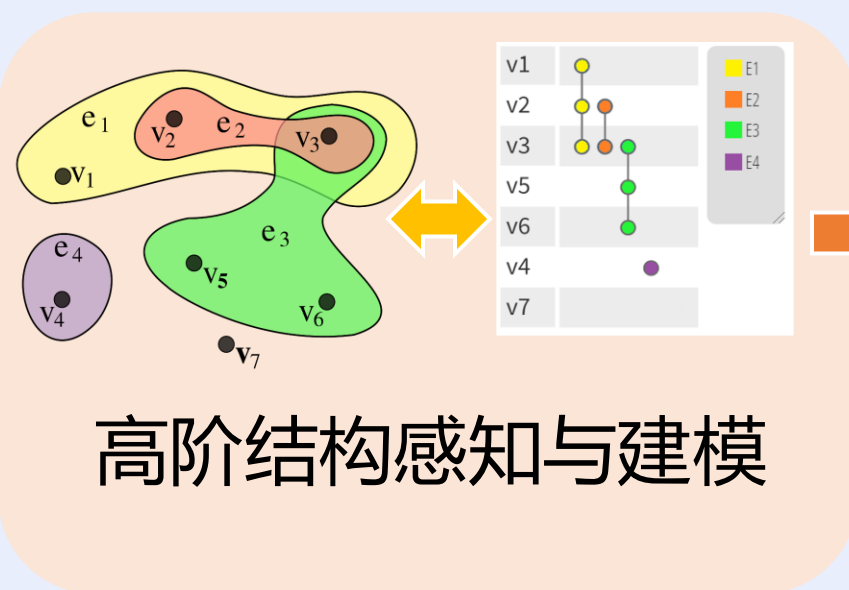
❖ 研究意义

- ✓ **开发者**：提升个人技术实力和社区影响力
- ✓ **开源项目**：提高项目管理效率、可持续性和发展潜力
- ✓ **开源社区**：优化社区管理模式，推动**社区**可持续发展

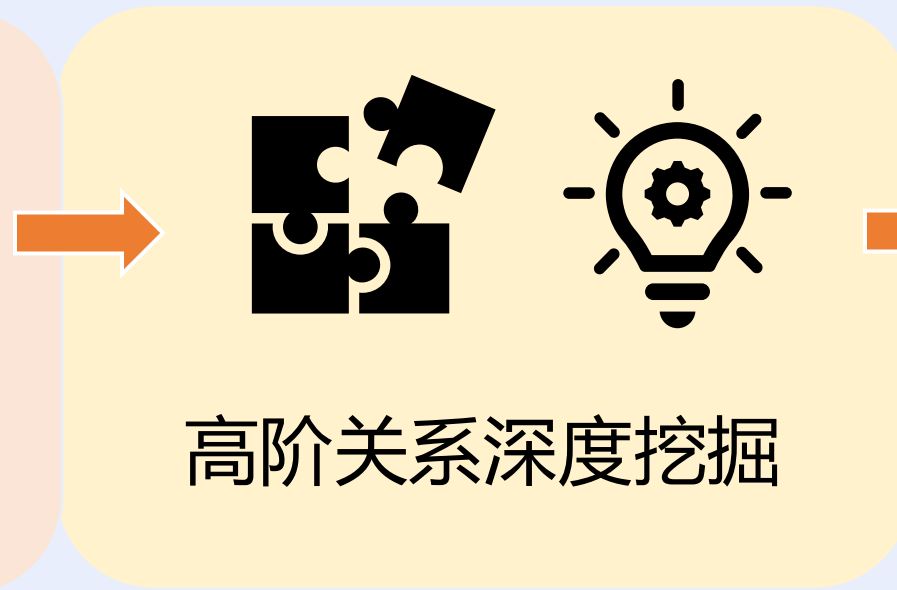
❖ 研究动机

- 随着开源项目规模的不断扩大，项目开发者之间交互更复杂，传统图论方法在捕捉这些复杂关系方面存在一定的局限性
- **高阶结构**（如超图）可以很好捕获多个个体（项目开发者）之间的交互关系，为挖掘高影响力开发者（即**核心贡献者、影响力人物等**）和影响力预测提供强有力的数据支持

❖ 技术方案



- 数据预处理
- 超图建模



- 提取节点特征和超边特征
- 构建超图表示学习模型



- 分类器设计
- 识别高影响力节点



预期结果

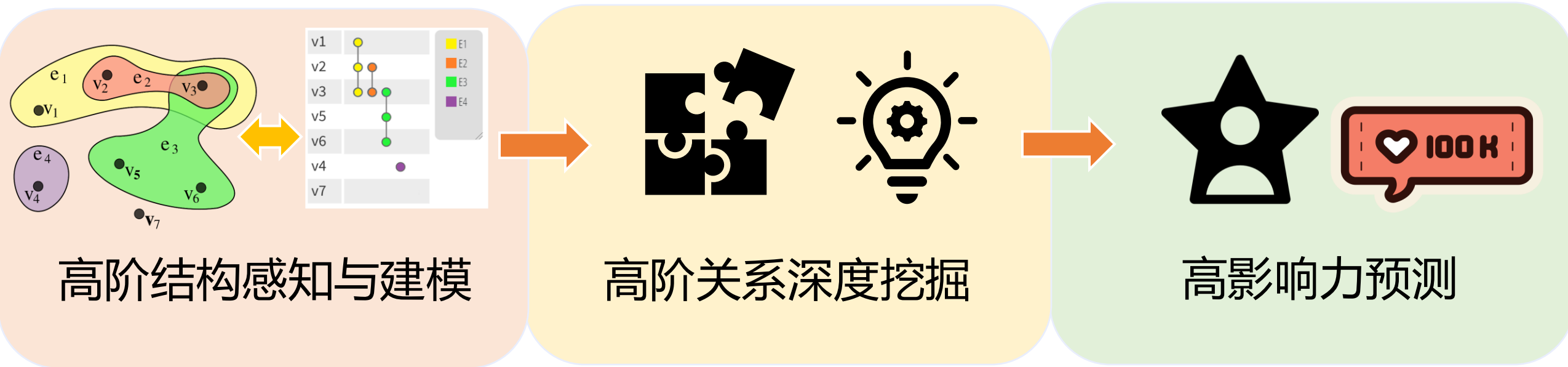
- 提出一套社区关键项目的影响力评估Pipeline
- 提出一个基于高阶关联的影响力预测模型:OpenHyper

开源社区的蓬勃发展依赖于成员之间的积极参与和紧密协作

- 开源项目的成功往往依赖于一个活跃且健康的社区
- 通过分析社区成员的合作模式，可以有效地推动项目进步和提升社区参与度



技术方案



- 节点与超边定义
- 超图构建

- 开发者/项目节点特征提取
- 基于高阶关联的超边特征提取
- 节点与超边之间消息传播机制设计

- 分类器设计
- 识别高影响力用户